


Penuntun Praktikum ILMU DAN TEKNOLOGI BENIH

Penyusun:

P. K. Dewi Hayati
Tamsil Bustamam
Martinius
Nalwida Rozen
Aswaldi Anwar



 **LPTIK Universitas Andalas**

PENUNTUN PRAKTIKUM ILMU DAN TEKNOLOGI BENIH

Penyusun:

P.K. Dewi Hayati
Tamsil Bustamam
Martinius
Nalwida Rozen
Aswaldi Anwar

**Lembaga Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi
Universitas Andalas**

Penuntun Praktikum **ILMU DAN TEKNOLOGI BENIH**

Penyusun:

P.K. Dewi Hayati
Tamsil Bustamam
Martinius
Nalwida Rozen
Aswaldi Anwar

Sampul: Rafki Saputra
Tata Letak: Desi Yulia Sari

ISBN 978-602-5539-59-6



Diterbitkan oleh:

Lembaga Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (LPTIK)
Universitas Andalas
Lantai Dasar Gedung Perpustakaan Pusat Kampus Universitas
Andalas, Jl. Dr. Mohammad Hatta, Kampus Unand Limau Manis,
Padang, Sumatera Barat, Indonesia

Web: www.lptik.unand.ac.id
Telp. 0751-775827-777049
Email: sekretariat_lptik@unand.ac.id

Terbitan: 2019



Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi-
NonKomersial-BerbagiSerupa 4.0 Internasional.

Hak cipta dilindungi Undang-Undang. Dilarang memperbanyak sebagian
maupun seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun tanpa izin tertulis dari
penerbit

PRAKATA

Penuntun Praktikum Ilmu dan Teknologi Benih ini ditujukan untuk mahasiswa S1 Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Andalas yang mengambil mata kuliah Ilmu dan Teknologi Benih yang diberikan pada semester ketiga dengan bobot 3 sks (2+1). Materi-materi di dalam penuntun ini dirancang sedemikian rupa untuk membantu mahasiswa memahami prinsip-prinsip ilmu dan teknologi benih dan mampu melakukan analisis benih dengan baik.

Setiap materi di dalam penuntun praktikum ini memiliki pertanyaan yang harus diselesaikan oleh mahasiswa/praktikan dan dilaporkan bersamaan dengan pengumpulan laporan atau pada waktu yang ditugaskan oleh asisten praktikum. Semua ini bertujuan untuk membantu pemahaman praktikan setelah melaksanakan praktikum. Namun demikian, dosen penanggung jawab dan para asisten akan selalu memberikan bimbingan sesuai dengan tahap penguasaan materi praktikum oleh praktikan.

Disadari bahwa penulisan Penuntun Praktikum Ilmu dan Teknologi Benih ini belum dapat merangkum semua hal yang diperlukan untuk menunjang perkuliahan yang diberikan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari dari pembaca baik dari kalangan kolega dosen maupun mahasiswa/praktikan akan sangat membantu untuk pelaksanaan praktikum yang lebih baik di tahun depan.

Padang, Februari 2019

Penyusun :

Dr. P.K. Dewi Hayati

Ir. Tamsil Bustamam, MSc

Ir. Martinius, MS

Dr. Nalwida Rozen

Prof. Dr. Aswaldi Anwar

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Besar PPMB-TPH. 2010. Metode Pengujian Mutu Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura. Balai Besar Pengembangan Pengujian Mutu Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Kementerian Pertanian.
- Bustamam, T. 1989. Dasar-Dasar Ilmu Benih. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 125 hal.
- Copeland, L.O. and M.B. McDonald. 1985. Seed Science and Technology. Kluwer Academic Pub. Boston.
- ISTA. 1985. International Rules for Seed Testing. International Seed Testing Association. Zurich, Switzerland.
- Kamil, J. 1982. Teknologi Benih I. Angkasa Raya. Padang.
- Rahmi, L. and P.K. Dewi-Hayati. 2018. Effect of seed hydration-dehydration integrated with rhizobacteria on viability and vigor of deteriorated soybean seed. *Jerami Indonesian J. Crop Sci.*, 2018, 1(1): 25-31.
- Sutopo, L. 2004. Teknologi Benih. PT Raja Grafindo. Jakarta. 53-180 hal.
- Widayati, E. 2012. Metode Pengujian Mutu Benih. *Dalam* Dasar Ilmu dan Teknologi Benih. E. Widayati, E. Murniati, E.R. Palupi, T. Kartika, M.R. Suhartanto, dan A. Qodir (Ed). IPB Press. 173 hal.

LAMPIRAN 1. KRITERIA KECAMBAH NORMAL, ABNORMAL DAN BENIH YANG TIDAK BERKECAMBAH

Sebuah kecambah, tergantung dari spesies yang diuji, terdiri dari kombinasi spesifik dari struktur-struktur penting (esensial) untuk berkembang menjadi tanaman yang tumbuh normal. Kecambah mestilah memiliki:

- a) Sistem perakaran (akar primer, dan dalam kasus tertentu akar seminal)
- b) Poros tunas/shoot axis (hipokotil, epikotil, dan pada *Poaceae*/*Gramineae* tertentu mesokotil, pucuk terminal.
- c) Kotiledon (satu sampai beberapa)
- d) Koleoptil (pada semua *Poaceae*/*Gramineae*)

Kriteria Kecambah Normal

Kecambah normal menunjukkan kemampuan untuk berkembang menjadi tanaman normal apabila ditanam pada kondisi (tanah, kelembaban, suhu dan cahaya) yang sesuai. Untuk dikelompokkan sebagai kecambah normal, sebuah kecambah harus memiliki salah satu dari kriteria berikut :

- **Kecambah sempurna**, yaitu kecambah yang semua struktur esensialnya berkembang baik, lengkap, seimbang (proporsional) dan sehat.
- **Kecambah dengan sedikit kerusakan atau kekurangan**, yaitu kecambah yang memiliki cacat ringan pada struktur esensialnya, namun memperlihatkan pertumbuhan yang normal dan seimbang seperti kecambah sempurna apabila dilakukan pengujian yang sama.
- **Kecambah dengan infeksi sekunder**, yaitu kecambah yang sesuai dengan salah satu kategori di atas, tetapi terinfeksi oleh cendawan atau bakteri yang berasal dari sumber lain, bukan dari benih tersebut.

Kriteria Kecambah Abnormal

Kecambah abnormal tidak memperlihatkan potensi untuk berkembang menjadi tanaman normal bila ditumbuhkan pada tanah yang baik serta dibawah kondisi kelembaban, suhu, dan cahaya yang sesuai.

Kecambah dengan kriteria berikut ini dikelompokkan sebagai kecambah abnormal:

- **Kecambah yang rusak**, yaitu kecambah yang struktur esensial hilang atau rusak berat sehingga tidak dapat berkembang dengan normal.
- **Kecambah yang berubah bentuk atau tidak proporsional**, yaitu kecambah dengan pertumbuhan yang lemah atau yang mengalami gangguan fisiologis, atau struktur esensialnya berubah bentuk atau tidak proporsional.
- **Kecambah busuk**, yaitu kecambah yang salah satu struktur esensialnya terserang penyakit atau busuk akibat infeksi primer sehingga menghambat perkembangannya menjadi kecambah normal.

Benih-benih tidak berkecambah

Benih-benih yang tidak berkecambah diklasifikasikan sebagai berikut :

- **Benih keras**, yaitu benih yang hingga akhir pengujian daya berkecambah masih tetap keras karena tidak dapat menyerap air. Benih keras merupakan salah satu bentuk dormansi. Biasanya sering terjadi pada beberapa spesies Fabaceae (Leguminosae) tetapi dapat juga terjadi pada family lainnya. Benih ini tidak mampu mengimbibisi air, melainkan tetap keras.
- **Benih segar**, yaitu benih yang gagal berkecambah pada kondisi perkecambahan yang diberikan tetapi masih bersih, kuat dan memiliki potensi untuk tumbuh menjadi kecambah normal. Benih segar mampu menyerap air, tetapi proses perkecambahan terhambat. Pada uji tetrazolium, benih segar akan terlihat berwarna merah.
- **Benih mati**, yaitu benih yang hingga akhir pengujian tidak keras, tidak segar, atau tidak menunjukkan sedikitpun pertumbuhan. Benih mati biasanya lunak, berubah warna, seringkali bercendawan dan tidak ada tanda-tanda pertumbuhan.
- **Kategori lain**,
 - a) **Benih hampa**, yaitu benih yang jelas terlihat kosong atau hanya berisi sisa-sisa jaringan
 - b) **Benih tidak berembrio**, yaitu benih yang memiliki endosperm segar sebagai jaringan gametofit tetapi tidak menunjukkan adanya jaringan embrionik atau embrio.

- c) **Benih rusak karena serangga**, yaitu benih yang mengandung larva atau sisa-sisa serangga atau menunjukkan bukti adanya serangan serangga yang mempengaruhi kemampuan benih tersebut untuk berkecambah.

Sumber: Balai Besar PPMB-TPH. 2010.

LAMPIRAN 2. FORMAT LAPORAN PRAKTIKUM

Laporan praktikum mingguan dibuat oleh setiap anggota kelompok praktikum dalam bentuk Lembar Kerja Praktikum sesuai dengan format di dalam penuntun untuk setiap objek praktikum dan jawaban pertanyaan menggunakan tulisan tangan pada kertas HVS A4. Laporan mingguan ini dikumpulkan setelah satu pelaksanaan objek praktikum berakhir, sebelum pelaksanaan objek praktikum yang baru.

Laporan akhir praktikum merupakan laporan kelompok yang dikumpulkan satu minggu sebelum pelaksanaan ujian akhir praktikum dan menjadi salah satu syarat mengikuti ujian akhir praktikum. Laporan akhir terdiri dari Bab 1. Pendahuluan, Bab 2. Tinjauan Pustaka, Bab 3. Bahan dan Metode, Bab 4. Hasil dan Pembahasan, dan Daftar Pustaka. Bab 2, 3 dan 4 dibuat untuk setiap objek praktikum. Laporan kemudian diberi cover dan dijilid.

Format cover

LAPORAN AKHIR PRAKTIKUM
ILMU DAN TEKNOLOGI BENIH
KELAS

Oleh

Kelompok dan kelas

BP dan Nama Anggota Kelompok

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018